

61-119302

417 1988

**(54) STRIP LINE FILTER**

(11) 63-119302 (A) (43) 24.5.1988 (19) JP

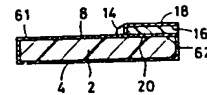
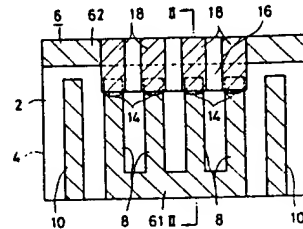
(21) Appl. No. 61-265077 (22) 6.11.1986

(71) MURATA MFG CO LTD (72) YOHEI ISHIKAWA(4)

(51) Int. Cl. H01P1/203, H01P1/212

**PURPOSE:** To miniaturize a filter and to reduce the cost by putting a dielectric substrate, on which plural electrodes for capacity are formed, from near open ends of respective resonance electrodes to an earth electrode and conductively joining end parts of respective electrodes for capacity and parts near open ends of respective resonance electrodes.

**CONSTITUTION:** One principal surface of a second dielectric substrate 16 is put from parts near open ends of respective resonance electrodes 8 of a dielectric substrate 2 onto a side 62 of an earth electrode 6 facing them, and plural electrodes 18 for capacity which correspond to respective resonance electrodes 8 and are extended from parts near open ends of respective resonance electrodes 8 onto the side 62 of the earth electrodes 6 facing them are formed on the other principal surface. End parts of electrodes 18 for capacity and parts near open ends of respective resonance electrodes 8 are conductively joined with a conductive cement 14 like a solder or a conductive paste. Thus, the length of the resonance electrode 8 is shortened to miniaturize a filter, and assembling is simplified because one second dielectric substrate 16 is attached to give an overall electrostatic capacity.



11

11

11

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-119302

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月24日

H 01 P 1/203  
1/212

7741-5J  
7741-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ストリップラインフィルタ

⑮ 特 願 昭61-265077

⑯ 出 願 昭61(1986)11月6日

⑰ 発 明 者 石 川 容 平 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所内

⑱ 発 明 者 服 部 準 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所内

⑲ 発 明 者 加 藤 英 幸 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所内

⑳ 発 明 者 西 川 敏 夫 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所内

㉑ 出 願 人 株式会社村田製作所 京都府長岡京市天神2丁目26番10号

㉒ 代 理 人 弁理士 山本 恵二  
最終頁に続く

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

ストリップラインフィルタ

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 誘電体基板の一方の主面に第1のアース電極を形成し、他方の主面に、相対向する2つの辺を有する第2のアース電極と、その2つの辺の少なくとも一方から他方に向けて延びて先端が開放端である複数の共振電極とを形成したストリップラインフィルタにおいて、前記誘電体基板の他方の主面側であって各共振電極の開放端付近からそれらに対向する第2のアース電極上にかけて第2の誘電体基板の一方の主面側を重ねており、この第2の誘電体基板の他方の主面には各共振電極に対応して各共振電極の開放端付近からそれらに対向する第2のアース電極上にかけて延びる複数の容量用電極が形成されており、そして各容量用電極の端部と各共振電極の開放端付近とをそれぞれ導電接合していることを特徴とするストリップラインフィルタ。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、くし型またはインターデジタル型のストリップラインフィルタに関し、特にその小型化手段の改良に関する。

(背景となる技術)

共振電極の開放端部とそれに対向するアース電極との間にコンデンサを取り付けることによって、共振電極の長さを短くしてフィルタを小型化することができるストリップラインフィルタが同一出願人によって別途提案されている。

その一例を第3図を参照して説明すると、これはくし型ストリップラインフィルタの例であり、方形板状の誘電体基板2の一方の主面(紙面裏側)の全面に第1のアース電極4が形成されており、更にこのアース電極4が誘電体基板2の側面からその他方の主面(紙面表側)の周辺部まで延ばされて第2のアース電極6が形成されており、このアース電極6は相対向する2つの辺61、62を有する。更に誘電体基板2の他方の主面には、

アース電極6の辺61から辺62に向けてくし型に延ばされていて先端が開放端である細長い複数の共振電極8と、両端部の共振電極8にそれぞれ沿う2つの入出力電極10とが形成されている。そして、各共振電極8の開放端部とそれらに対向するアース電極6の辺62との間に、チップ型のコンデンサ12が半田、導電ペースト等の導電接合剤14でそれぞれ導電接合されている。

上記フィルタにおいては、コンデンサ12の静電容量によって共振電極8の共振周波数を下げることができるので、共振電極8の長さを短くして当該フィルタを小型化することができる。

#### (発明の目的)

ところが上記のようなフィルタにおいては、複数の小さなコンデンサ12をそれぞれ所定位置に取り付けなければならないため、組み立てに手間がかかる。

そこでこの発明は、この点を更に改良したストリップラインフィルタを提供することを主たる目的とする。

せることができるので、組み立てが簡単である。

#### (実施例)

第1図はこの発明の一実施例に係るくし型ストリップラインフィルタを示す平面図であり、第2図は第1図の線II-IIに沿う断面図である。第3図と同一または同等部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この実施例においては、前述したような誘電体基板2の他方の主面側(紙面表側)であって各共振電極8の開放端付近からそれらに対向するアース電極6の辺62上にかけて、第2の誘電体基板16の一方の主面側を重ねている。この誘電体基板16の他方の主面(紙面表側)には、各共振電極8に対応して各共振電極8の開放端付近からそれらに対向するアース電極6の辺62上にかけて延びる複数の容量用電極18が形成されている。そして、各容量用電極18の端部と各共振電極8の開放端付近とを、半田、導電ペースト等の導電接合剤14で導電接合している。

その場合、必要に応じて、共振電極8の先端と

#### (目的達成のための手段)

この発明のストリップラインフィルタは、前記のような誘電体基板の他方の主面側であって各共振電極の開放端付近からそれらに対向する第2のアース電極上にかけて第2の誘電体基板の一方の主面側を重ねており、この第2の誘電体基板の他方の主面には各共振電極に対応して各共振電極の開放端付近からそれらに対向する第2のアース電極上にかけて延びる複数の容量用電極が形成されており、そして各容量用電極の端部と各共振電極の開放端付近とをそれぞれ導電接合していることを特徴とする。

#### (作用)

各容量用電極とその下の第2のアース電極との間に静電容量がそれぞれ生じ、これが各共振電極の開放端付近と第2のアース電極との間にそれぞれ挿入された形となる。従って先行例の場合と同様に、共振電極の長さを短くしてフィルタの小型化を図ることができる。しかも、1枚の第2の誘電体基板の取付けによって全部の静電容量を持た

アース電極6の辺62との間に存在する間隙20

(第2図参照)を利用して、例えばグレーズ等で誘電体基板2と16とを接着するようにしても良く、そのようにすれば電気的特性等に悪影響を与えることなく誘電体基板16の仮止めや取付けの補強をすることができる。

上記フィルタにおいては、各容量用電極18とその下に位置するアース電極6の辺62との間に静電容量がそれぞれ生じ、これが各共振電極8の開放端付近と上記辺62との間にそれぞれ挿入された形となる。従って先行例の場合と同様に、共振電極8の長さを短くしてフィルタの小型化を図ることができる。尚、上記静電容量の大きさは、アース電極6の辺62と容量用電極18との対向面積や誘電体基板16の誘電率、厚さ等を適宜選定することによって、目的とする周波数等に応じたものにすることができる。

しかも、先行例の場合と違って、1枚の誘電体基板16の取付けによって同時に全部の共振電極8に静電容量を持たせることができるので、組み

立てが簡単で量産性が良く、従って一層のコストダウンが可能となる。

また、上記のようにすれば、各共振電極8に挿入する静電容量間のばらつきも少なくなるので、フィルタの電気的特性も向上する。例えば、3倍の高調波のスプリアモードを一様に高周波数側にシフトさせることができる。

尚、以上においてはくし型のストリップラインフィルタを例に説明したが、この発明は、インジタ・デジタル型のストリップラインフィルタにも適用することができるのは勿論である。

(発明の効果)

以上のようにこの発明によれば、共振電極の長さを短くしてフィルタの小型化を図ることができると共に、組み立てが簡単で量産性も良く一層のコストダウンを図ることができる。またスプリア特性などの電気的特性も一層向上する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例に係るくし形ストリップラインフィルタを示す平面図である。第

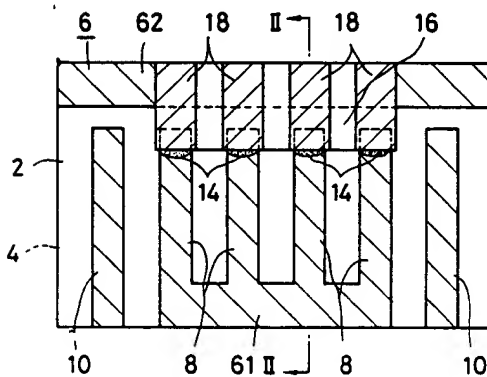
2図は、第1図の線Ⅱ-Ⅱに沿う断面図である。

第3図は、この発明の背景となるくし型ストリップラインフィルタの一例を示す平面図である。

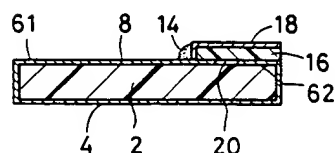
2…誘電体基板、4、6…アース電極、61、62…辺、8…共振電極、16…第2の誘電体基板、18…容量用電極。

代理人 弁理士 山本恵二

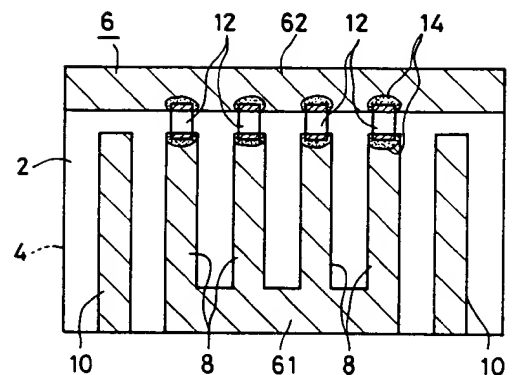
第1図



第2図



第3図



第1頁の続き

④発 明 者 園 田 富 哉 京都府長岡京市天神2丁目26番10号 株式会社村田製作所  
内